

# УЗДП Устройство Защиты при Дуговом Пробое

Версия 1.0

## АЛЬБОМ ТИПОВЫХ СХЕМ

применения УЗДП



### **ВНИМАНИЕ!**

Электротехнические работы - это категория общестроительных опасных и трудоемких операций, которые должны выполняться только профильными специалистами!

При выполнении работ на электрических сетях необходимо обязательное выполнение действующих требований по электробезопасности и организации работ с электроустановками.

## Термины и определения

- **Устройство защиты при дуговом пробое (УЗДП):** устройство, предназначенное для предотвращения последствий дугового пробоя путем разъединения цепи при обнаружении дугового пробоя. Применяются различные названия данного класса устройств: УЗИС – устройство защиты от искрения, УЗДП – устройство защиты от дугового пробоя. В иностранной документации применяются названия AFCI (Arc Fault Circuit Interrupter, США) и AFDD (Arc Fault Detection Device, Европа).
- **Автоматический выключатель (АВ):** контактный коммутационный аппарат, способный включать, проводить и отключать токи при нормальных условиях в цепи, а также включать, проводить в течение нормированного времени и отключать токи при нормированных ненормальных условиях в цепи, таких как короткое замыкание.
- **Выключатель дифференциального тока (ВДТ):** механическое коммутационное устройство, предназначенное для включения, проведения и отключения токов при нормальных условиях эксплуатации, а также для разъединения контактов в случае, когда значение дифференциального тока достигает заданной величины в определенных условиях.
- **Автоматический выключатель, управляемый дифференциальным током, со встроенной защитой от сверхтоков (АВДТ):** управляемый дифференциальным током автоматический выключатель, предназначенный для выполнения функций защиты от сверхтоков.
- **Реле контроля напряжения трехфазное (РКН):** устройство, наличие которого обеспечивает защиту электроприборов на случай резких перепадов в сети. Как только значение напряжения выходит за пределы заданного диапазона, подача электроэнергии на внутреннюю проводку и подключенное к ней оборудование прекращается. Сразу после нормализации параметров тока энергоснабжение возобновляется.
- **Реле контроля фаз трехфазное (РКФ):** устройство предназначено для контроля параметров напряжения сети (чередование фаз, асимметрия, повышенное и пониженное напряжение) и передачи команды исполнительным устройствам. Контроль повышения и понижения напряжения, чередования и обрыва фаз. Настраиваемые диапазоны контроля напряжения и времени срабатывания.

## Что такое УЗДП и какое место оно занимает в ряду приборов защиты?

Данный класс устройств описан в межгосударственном стандарте ГОСТ IEC 62606-2016 («Устройства защиты бытового и аналогичного назначения при дуговом пробое»).

Автоматические выключатели (АВ) и выключатели дифференциального тока (ВДТ) или УЗО в большинстве случаев не защищают электрическую цепь от дуговых пробоев, приводящих к пожару, особенно при возникновении последовательного дугового пробоя.

УЗДП является устройством пожарной безопасности и устанавливается в электрические щиты вместе с АВ и ВДТ, не заменяя их.

### **ВАЖНО!**

Во всех вариантах подключения УЗДП к групповым сетям должна быть предусмотрена такая схема установки аппаратов защиты в групповых щитках (этажном, квартирном, обособленного помещения и др.), при которой УЗДП защищено от короткого замыкания автоматическим выключателем или предохранителем (пункт 5.5.1 ГОСТ IEC 62606–2016). Номинальный ток УЗДП (некомбинированного исполнения) должен быть не меньше номинального тока АВ или предохранителя, к которому присоединены защищаемая данным УЗДП групповая сеть или несколько групповых сетей. В случае применения комбинированного защитного устройства, сочетающего УЗДП и АВ, номинальный ток комбинированного устройства следует выбирать согласно требованиям ГОСТ Р 50571.4.43.

Если на вводе объекта установлен АВ с номинальным током более 63 А, такие цепи необходимо разбивать на группы со своим защитным устройством с номинальным током не более 63 А.

В трехфазных цепях, во избежание выхода из строя 3-фазных потребителей, рекомендуется после однофазных УЗДП устанавливать реле контроля фаз.



## ДЛЯ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ

<b>Принципы подключения УЗДП с различными типами устройств защиты</b>	6
<b>Подключение УЗДП с различными типами устройств защиты</b>	7
Однополюсное УЗДП и однополюсный АВ	7
Однополюсное УЗДП, однополюсный АВ и двухполюсное УДТ	8
Однополюсное УЗДП и двухполюсный АВДТ	8
<b>Применение УЗДП в электроустановке жилого помещения и общественного здания (вариант схемы)</b>	9
Однофазная система электроснабжения	9
<b>Применение УЗДП в каждой групповой сети в электроустановке жилого помещения и общественного здания (вариант схемы)</b>	10
Однофазная система электроснабжения	10
<b>Применение УЗДП в электроустановке жилого помещения и общественного здания (вариант схемы)</b>	11
Трехфазная система электроснабжения без трехфазных потребителей	11
<b>Применение УЗДП в электроустановке жилого помещения и общественного здания (вариант схемы)</b>	12
Трехфазная система электроснабжения с трехфазным потребителем, не чувствительным к отключению одной из фаз	12
<b>Применение УЗДП в электроустановке жилого помещения и общественного здания (вариант схемы)</b>	13
Трехфазная система электроснабжения с трехфазным потребителем, чувствительным к отключению одной из фаз	13

## ДЛЯ ЭЛЕКТРИКОВ

<b>Применение УЗДП в электроустановке жилого помещения (вариант схемы)</b>	14
Однофазная система электроснабжения	14
<b>Применение УЗДП в каждой групповой цепи в электроустановке жилого помещения (вариант схемы)</b>	15
Однофазная система электроснабжения	15
<b>Применение УЗДП в электроустановке жилого помещения (вариант схемы)</b>	16
Трехфазная система электроснабжения с трехфазным потребителем, не чувствительным к отключению одной из фаз	16
<b>Применение УЗДП в электроустановке жилого помещения (вариант схемы)</b>	17
Трехфазная система электроснабжения с трехфазным потребителем, чувствительным к отключению одной из фаз	17
<b>Технические характеристики УЗДП «Экотех»</b>	18

# Принципы подключения УЗДП с различными типами устройств защиты

Выписка из СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа».

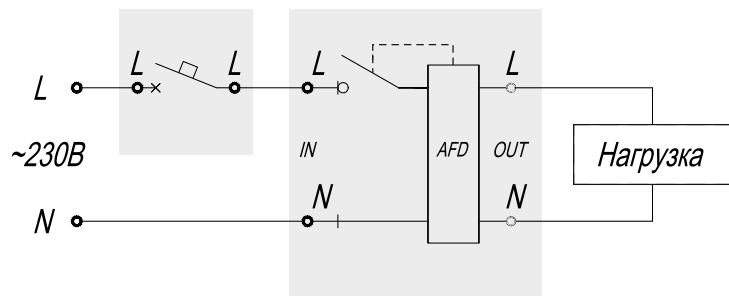
В.3.2 Во всех вариантах подключения УЗДП к групповым сетям должна быть предусмотрена такая схема установки аппаратов защиты в групповых щитках (этажном, квартирном, обособленного помещения и др.), при которой УЗДП защищено от короткого замыкания автоматическим выключателем или предохранителем (пункт 5.5.1 ГОСТ IEC 62606–2016).

Номинальный ток УЗДП (некомбинированного исполнения) должен быть не меньше номинального тока автоматического выключателя или предохранителя, к которому присоединены защищаемая данным УЗДП групповая сеть или несколько групповых сетей.

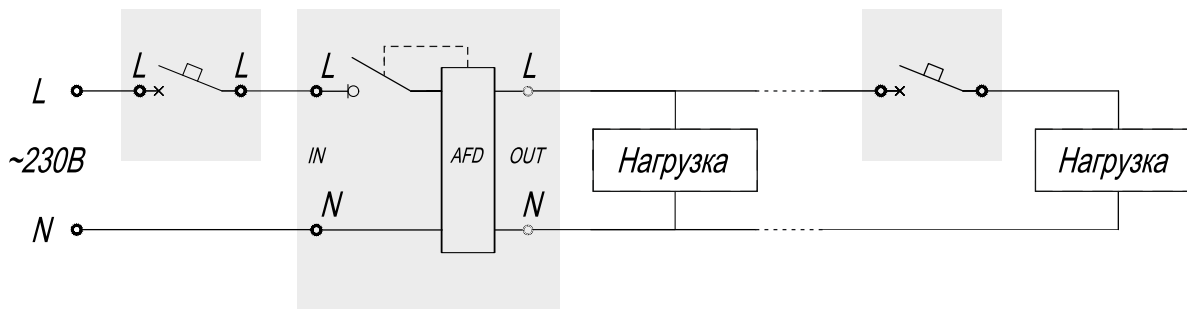
В случае применения комбинированного защитного устройства, сочетающего УЗДП и автоматический выключатель, номинальный ток комбинированного устройства следует выбирать согласно требованиям ГОСТ Р 50571.4.43.

## Подключение УЗДП с различными типами устройств защиты

Однополюсное УЗДП и однополюсный АВ

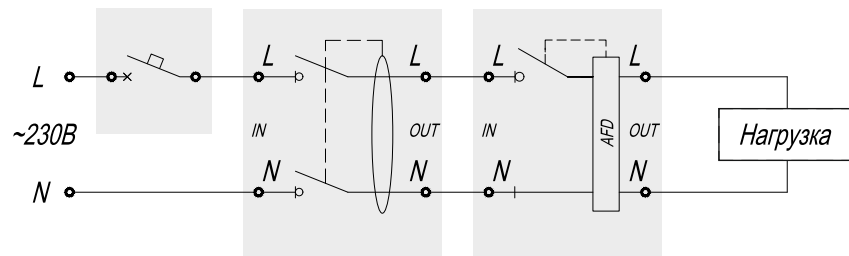


УЗДП «Экотех» с номинальным током 63 А может защищать несколько групповых цепей в помещении площадью до 150 кв.м. Достаточно одного устройства на групповую электрическую сеть, питающую электроустановки на этой площади, если электроснабжение обеспечивается от одной внешней питающей электрической сети. Проверка защиты реализована через средство контроля зоны функционирования (имитатор искрения), входящее в комплект поставки.

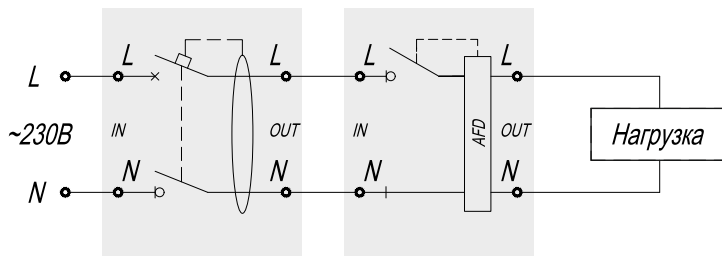


## Подключение УЗДП с различными типами устройств защиты

Однополюсное УЗДП, однополюсный АВ и двухполюсное УДТ



Однополюсное УЗДП и двухполюсный АВДТ

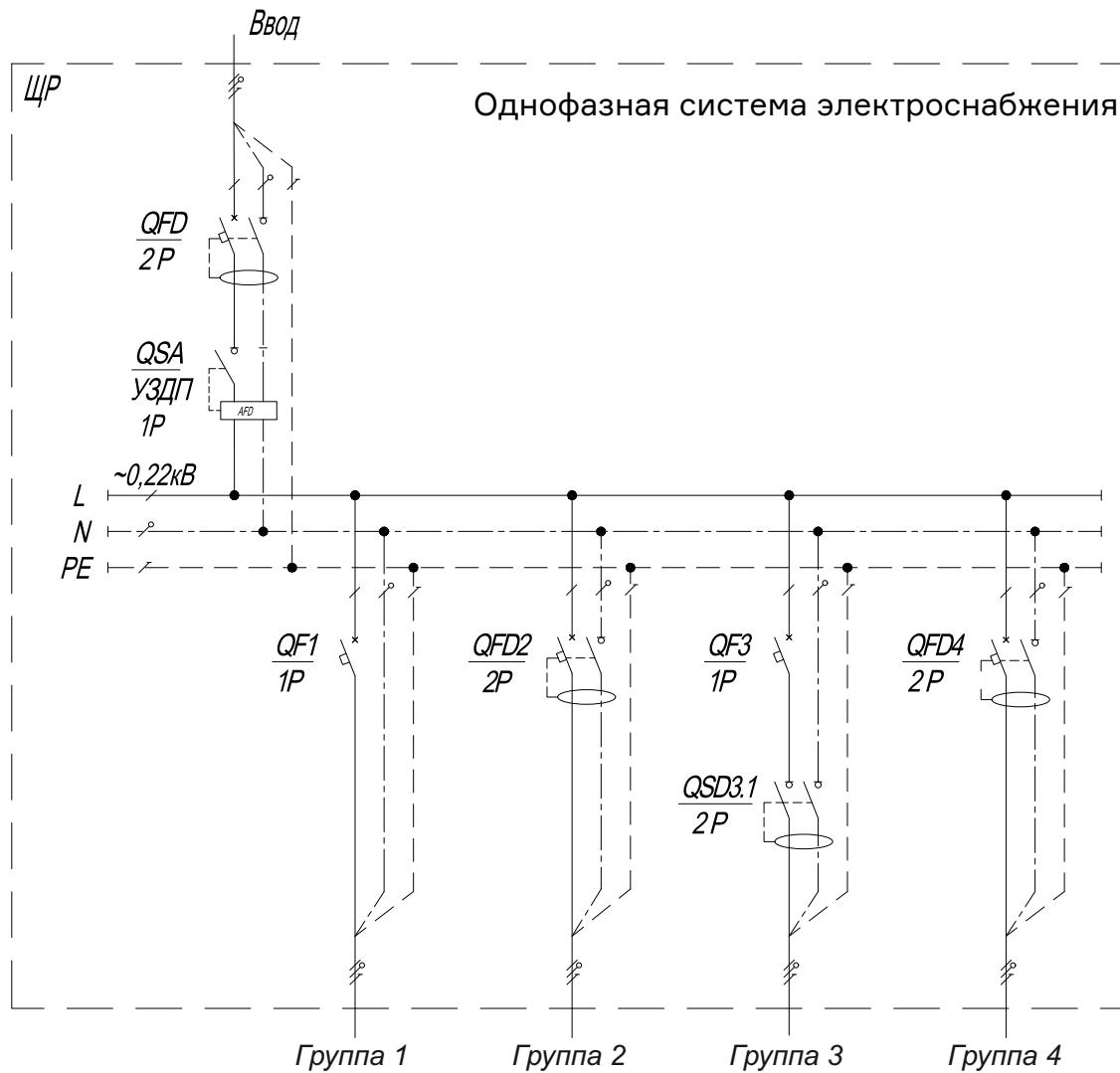


*Примечание:*

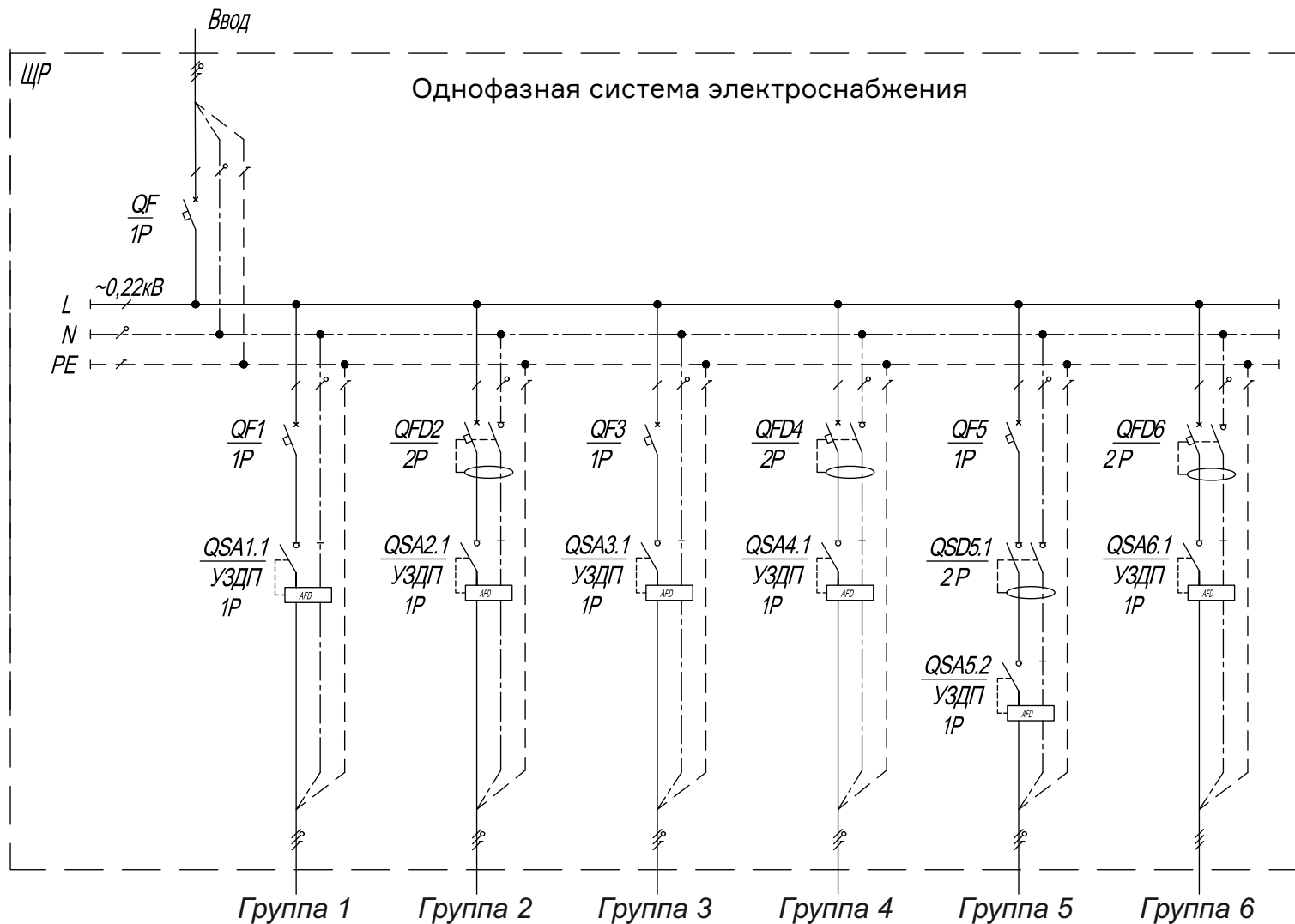
Под нагрузкой понимаются электрические цепи частного потребителя, ориентированные на различные цели применения электрической энергии. Такие цепи могут содержать различные электрические аппараты и приборы, состав которых, также как и конфигурация электрической цепи определяются проектировщиком.



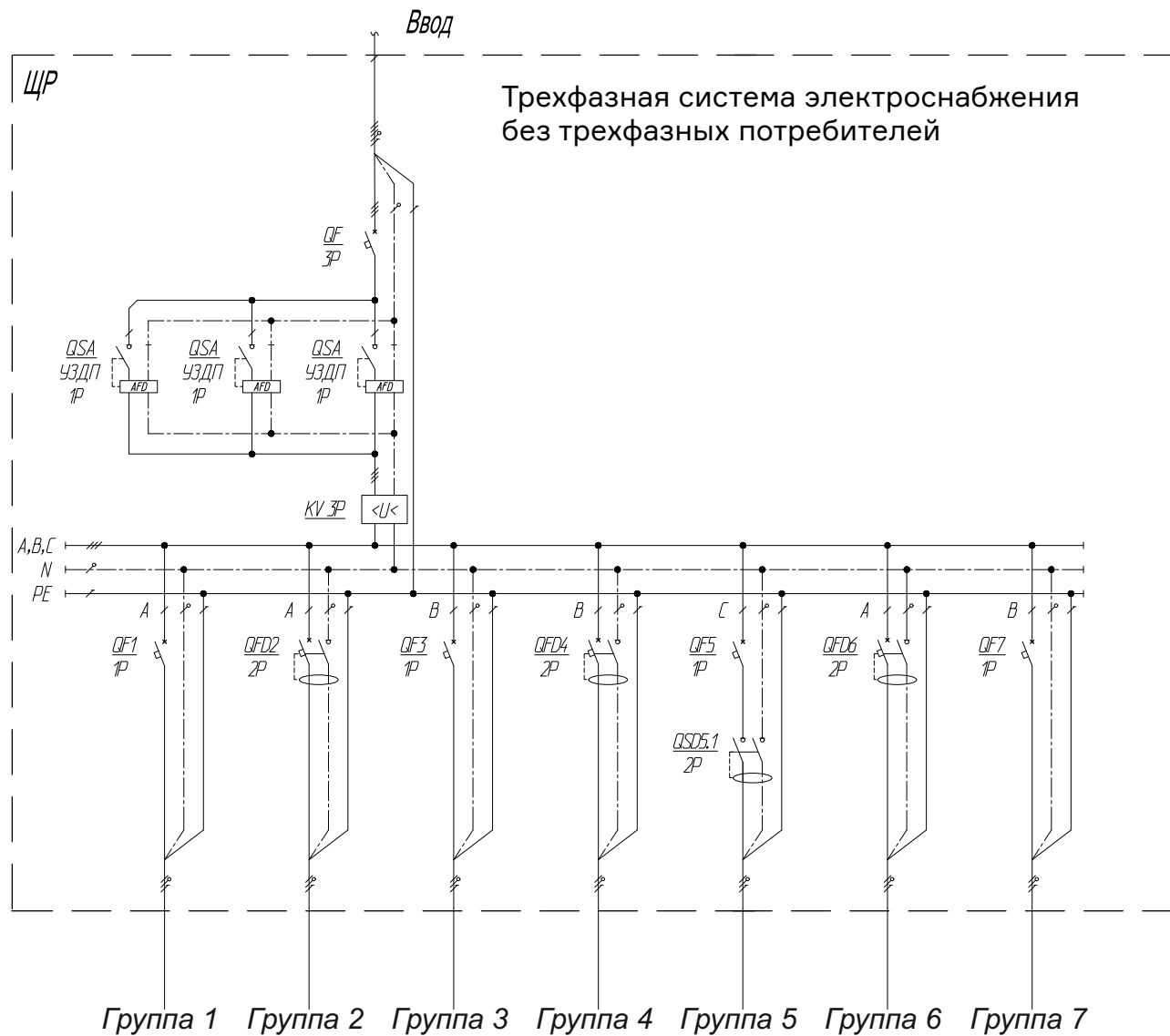
# Применение УЗДП в электроустановке жилого помещения и общественного здания (вариант схемы)



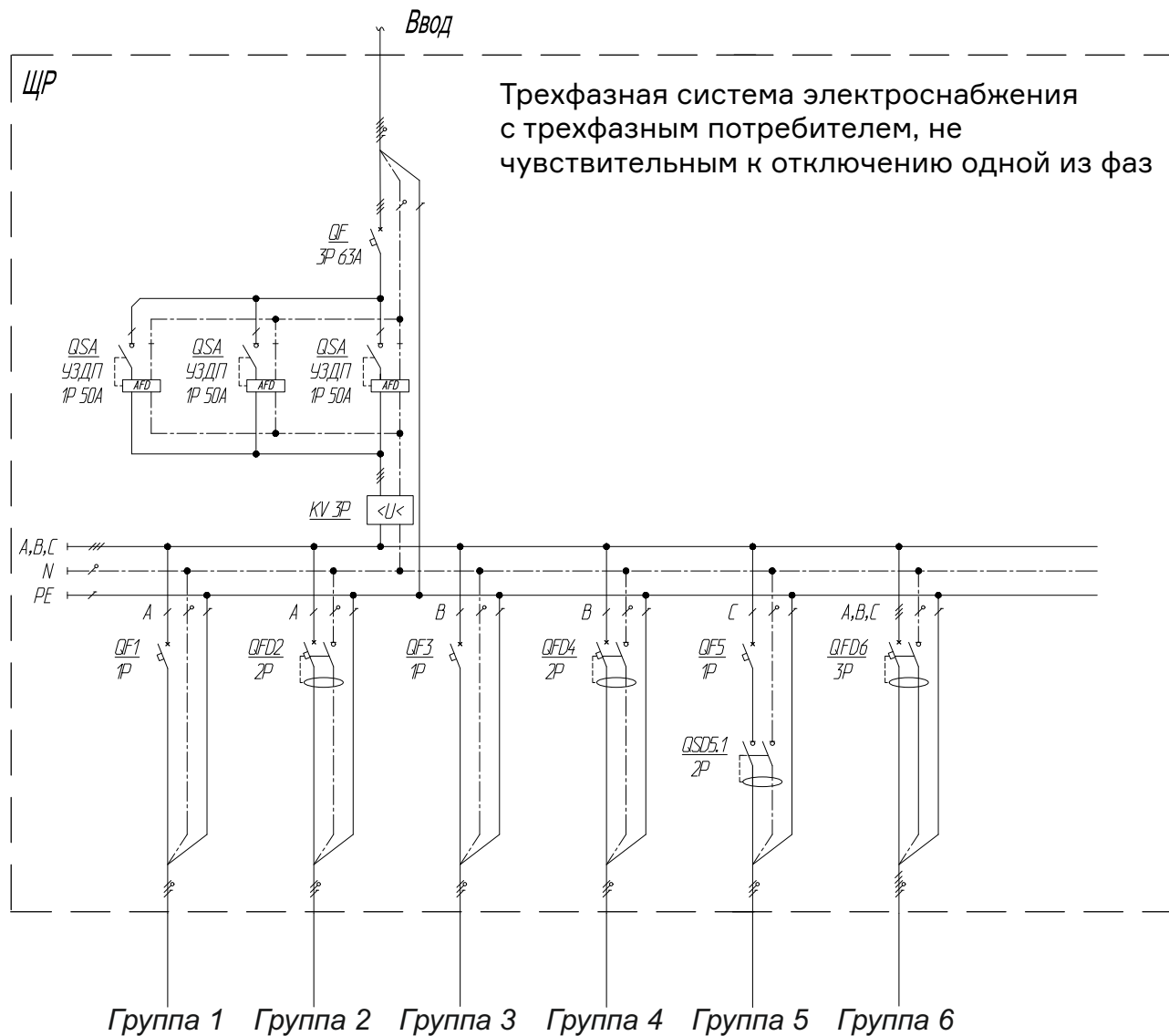
# Применение УЗДП в каждой групповой сети в электроустановке жилого помещения и общественного здания (вариант схемы)



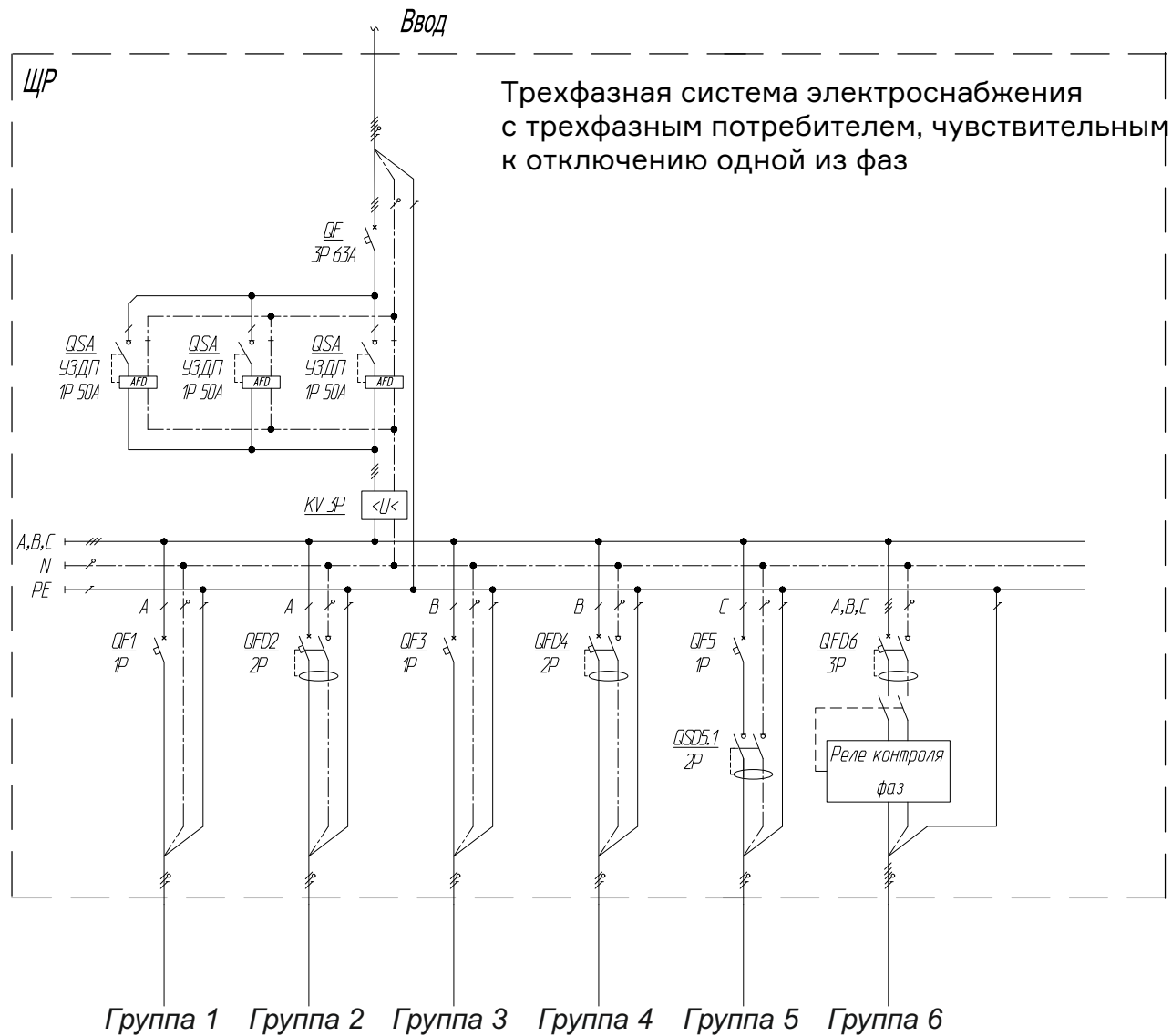
# Применение УЗДП в электроустановке жилого помещения и общественного здания (вариант схемы)



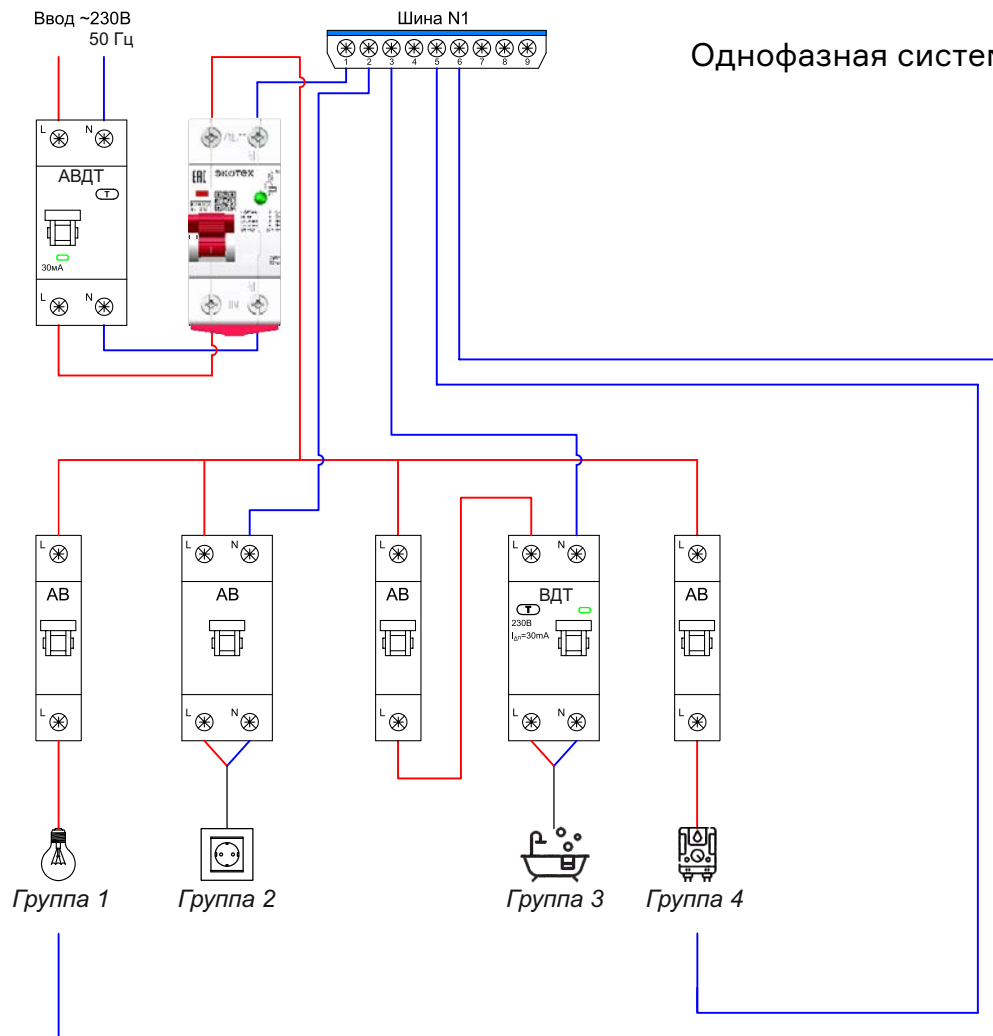
# Применение УЗДП в электроустановке жилого помещения и общественного здания (вариант схемы)



# Применение УЗДП в электроустановке жилого помещения и общественного здания (вариант схемы)

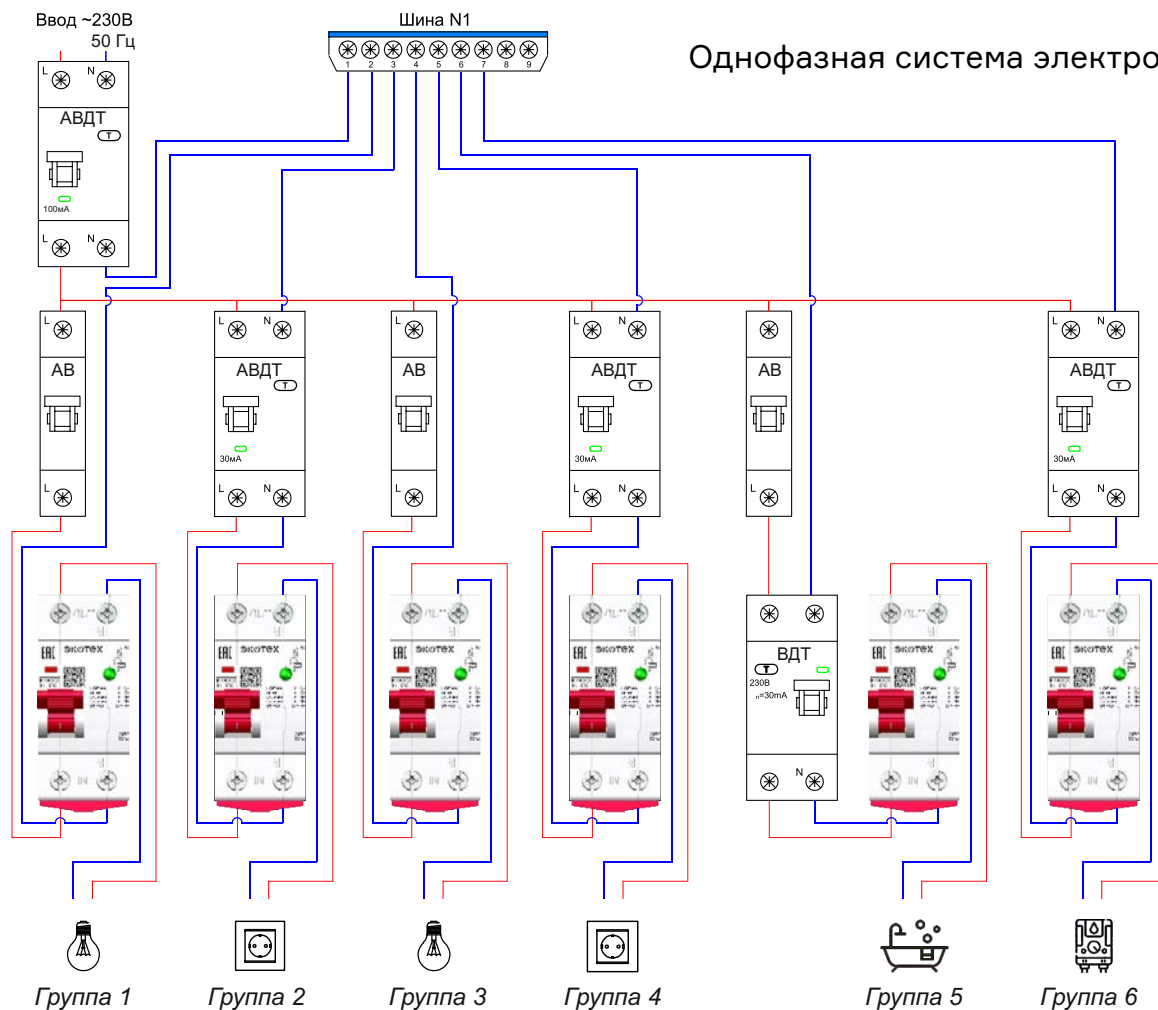


# Применение УЗДП в электроустановке жилого помещения и общественного здания (вариант схемы)

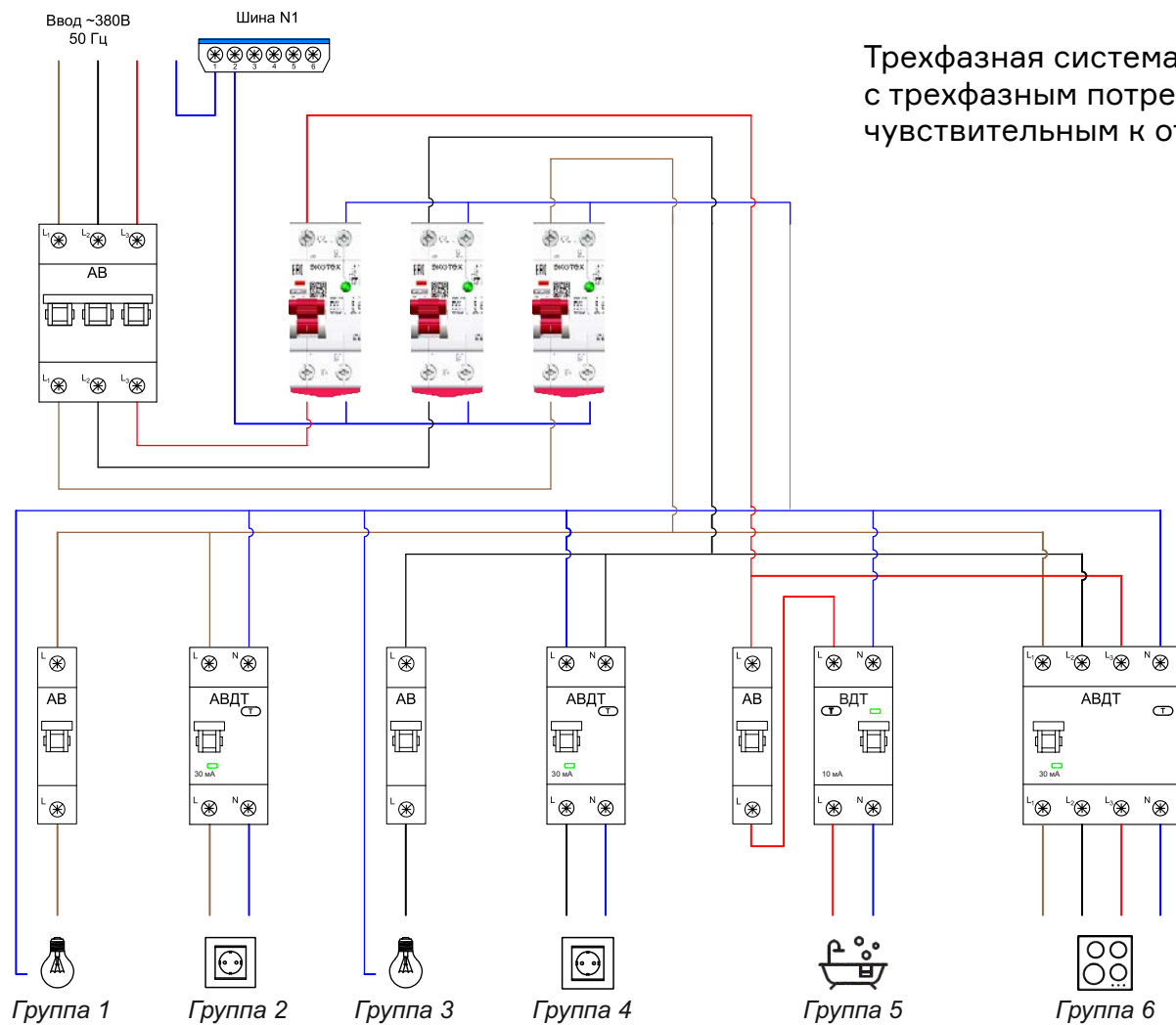


Однофазная система электроснабжения

# Применение УЗДП в каждой групповой цепи в электроустановке жилого помещения и общественного здания (вариант схемы)



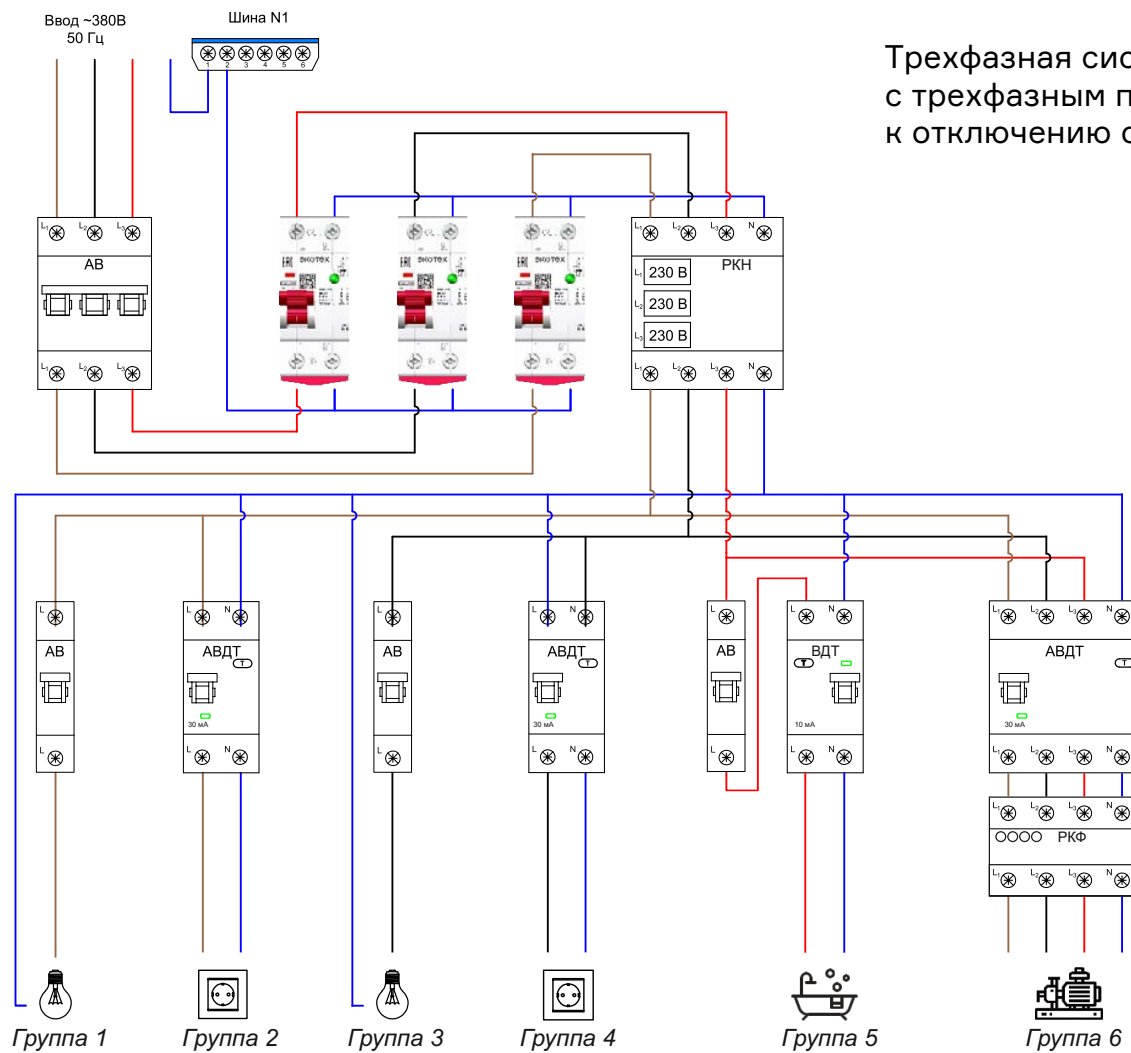
# Применение УЗДП в электроустановке жилого помещения и общественного здания (вариант схемы)



Трехфазная система электроснабжения с трехфазным потребителем, не чувствительным к отключению одной из фаз



# Применение УЗДП в электроустановке жилого помещения и общественного здания (вариант схемы)



Трехфазная система электроснабжения с трехфазным потребителем, чувствительным к отключению одной из фаз

# Технические характеристики УЗДП «Экотех»



Характеристика	Ед. изм.	Требуемое значение	
<b>Рабочие характеристики</b>			
Максимальное время отключения сети при обнаружении дугового пробоя при токе дуги:	2,5 А	мс	не более 1000
	5,0 А	мс	не более 500
	10,0 А	мс	не более 250
	16,0 А	мс	не более 150
	от 32,0 А до 63,0 А	мс	не более 120
Время отключения нагрузки при возникновении перенапряжения в сети:	275 В	с	≈ 3,3
	300 В	с	≈ 1,1
	350 В	с	≈ 0,3
	400 В	с	≈ 0,08
Допустимое рабочее напряжение	В	от 115 до 270	
<b>Прочие характеристики</b>			
Тип установки		на монтажную шину TH35 (DIN-рейка 35 мм)	
Рабочее положение		произвольное	
Номинальное рабочее напряжение	В	230	
Метод измерения эффективного напряжения сети		True RMS (истинное среднеквадратичное значение напряжения)	
Номинальный рабочий ток (в зависимости от модели)	А	16, 25, 32, 40, 50, 63	
Номинальная рабочая частота	Гц	50	
Номинальная включающая и отключающая способность	А	500 или $I_n \times 10$ (выбирается большее значение)	
Номинальный условный ток короткого замыкания	А	6000	
Максимальное выдерживаемое напряжение	В	440	
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254–2015		не ниже IP40	
Степень защиты контактов под напряжением по ГОСТ 14254–2015		не ниже IP20	
Параметры встроенной варисторной защиты:	В	не более 1200	
А) Уровень ограничения напряжения при токе в импульсе 100 А			
Б) Макс. энергия поглощения (одиночный импульс 2 мс)	Дж	175	
В) Макс. ток поглощения, одиночный импульс 8/20 мкс	А	8000	
Г) Время срабатывания импульсной защиты	нс	менее 25	
Число полюсов		Однополюсное УЗДП с двумя путями тока (один полюс и некоммутируемая нейтраль)	
Минимальный обнаруживаемый ток дугового пробоя	А	2,5	
Собственная потребляемая мощность	Вт	не более 0,7	
Диапазон рабочих температур	°С	от -25 до +40	
Температура хранения	°С	от -40 до +70	
Допустимая относительная влажность при T=25°С	%	98	
Сечение подключаемых проводников	мм <sup>2</sup>	от 0,5 до 25 (20 – 4 AWG)	
Крутящий момент на винтах контактных зажимов	Н·м	2,5	
Периодичность внутреннего самоконтроля	ч	не более 12	
Габаритные размеры (В × Ш × Г)	мм	85,6 × 35,6 × 77	
Масса	г	не более 150,0	
Срок службы, не менее	лет	10	

# Устройство Защиты от Дугового Пробоя (УЗДП)



Предупреждение  
«электрических»  
пожаров

## Продавец:

### АО «Экотех»

119530, Россия, Москва, Очаковское шоссе 28, стр. 1

+7 (499) 130-50-66

ecotekh.ru

info@ecotekh.ru

## Техническая поддержка:

+7 (965) 230-43-59

+7 (905) 560-60-20

help@ecotekh.ru